

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет промышленных технологий электроэнергетики и транспорта

КАФЕДРА «Технологии и оборудование машиностроения»

Курсовая работа

по дисциплине «Технологическая оснастка»

на тему: «Проект приспособления для фрезерования шпоночных пазов
шпинделя токарного станка»

ПГУ 1.4-07.15.03.05.М115ПЗ

Направление подготовки: 15.03.05-«Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств»
Профиль подготовки: Технология машиностроения

Выполнил

студент группы: 22ММ1 Трушин А.В.

Работа защищена с оценкой Хорошо

Дата защиты 12.01.2026

Преподаватель

д.т.н. профессор

Зверовщиков В.З.

ПЕНЗА 2025

ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Кафедра «Технологии и оборудование машиностроения»

"Утверждаю"

Заведующий кафедрой
"Технологии и оборудование
машиностроения"
д.т.н., профессор Зверовщиков А.Е.
" 3 " 10 2025 г.

ЗАДАНИЕ

на курсовую работу по дисциплине «Технологическая оснастка»

студенту Трушину Александру Владиславовичу гр. 22ММ1

I. Тема курсовой работы

Проект приспособления для фрезерования шпоночных пазов шпинделя токарного станка

1. Спроектировать приспособление для детали (изделия).
2. Рассчитать и спроектировать приспособление для механической обработки детали (сборки изделия) шпиндель станка на операцию фрезерования паза 16H9 и двух пазов 8H9мм
деталь (изделие) шпиндель станка СТ 16К 20 с годовым выпуском 1000 шт.

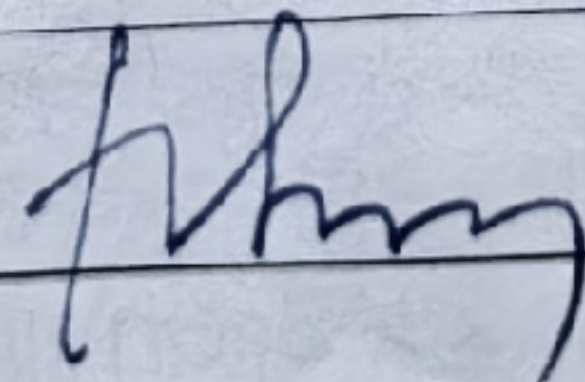
II. Объем и состав курсовой работы по технологической оснастке

1. Разработка конструкции приспособления сложного типа: НСП с механизированным приводом зажимного устройства, сверлильной или фрезерной головки, УСП, УСПО или УСПМ — ЧПУ.
2. Сборочный чертеж приспособления с техническими требованиями и технической характеристикой.
3. Расчет погрешности базирования на размеры, выдерживаемые на технологической операции.
4. Расчет сил резания, действующих на деталь.
5. Расчет сил зажима детали и конструктивных параметров силовых механизмов и приводов.
6. Расчет точности обработки детали в приспособлении.
7. Расчет отдельных деталей приспособления на прочность или жесткость.
8. Технико-экономическое обоснование применения приспособления.
9. Оформление расчетно-пояснительной записки.

III. График выполнения курсовой работы

№ этапа	Наименование этапа	Объем графических работ	Сроки выполнения	Примечание
1	Анализ технологической операции и обоснование необходимости проектирования приспособления	5	4.10.25	
2	Компоновка приспособления и проектные расчеты	30	20.10.25	
3	Определение силы зажима заготовки и конструктивных параметров привода	20	1.11.25	
4	Технический проект приспособления	20	10.11.25	
5	Оформление расчетно-пояснительной записки	20	20.11.25	
6	Защита курсовой работы	5	15.12.25	

Руководитель курсовой работы



РЕФЕРАТ

Трушин А.В.

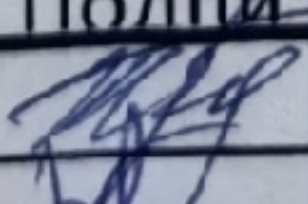
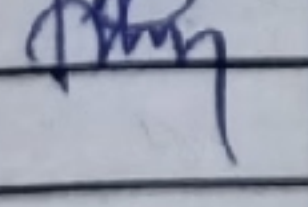
Проект приспособления для фрезерования шпоночных пазов шпинделя токарного станка.

Пояснительная записка содержит 24 листа, 5 рисунков, 8 источников, 2 приложения.

Графическая часть содержит 1 лист формата А1.

Ключевые слова: ПРИСПОСОБЛЕНИЕ, ЗАЖИМ, СИЛА РЕЗАНИЯ, ФРЕЗЕРОВАНИЕ, ПРОЧНОСТЬ, РЕЗАНИЕ, ЗАГОТОВКА, ПАЗ.

В курсовой работе спроектировано приспособление, позволяющее установить шпиндель станка мод. 16К25 для последующего фрезерования шпоночных пазов. В пояснительной записке приведены: расчеты усилия резания, усилия зажима, расчеты на точность, прочность, описание работы приспособления, технико-экономическое обоснование спроектированного приспособления, расчет погрешности базирования.

ПГУ 1.4-07.15.03.05.2.6.000 ПЗ				
Из	Лист	№ докум.	Подпи	Дат
Разраб.		Трушин А.В.		12.01.26
Провер.		Зверовщиков В.З.		12.01.26
Проект станочного приспособления для фрезерования шпоночных пазов шпинделя				
Кафедра «ТОМ» гн 22ММ1				

Содержание

ВВЕДЕНИЕ.....	с.4
1. Расчет усилия резания.....	с.7
2. Расчет усилия зажима.....	с.9
3 Описание работы приспособления.....	с.13
4. Расчет погрешности базирования.....	с.14
5. Расчет на прочность.....	с.15
6. Техничко-экономическое обоснование приспособления.....	с.16
ВЫВОДЫ.....	с.18
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	с.19
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	с.20
Приложение А – Чертеж станочного приспособления.....	с.21
Приложение Б – Спецификация.....	с.22

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Болотин Х. Л., Костромин Ф. П. Станочные приспособления. Изд. 5-е, переработ, и доп. М., «Машиностроение», 1973, 344 с.
2. Горохов В.А. "Проектирование и расчет приспособлений": Учебное пособие для студентов вузов машиностроительной специальности. Мн. Высшая школа., 1986 г.
3. Муйземнек А.Ю., Литвинов А.Н., Шорин В.А. Учебное пособие «Прикладная механика», Пенза, Издательство ПГУ, 2019. - 388 с.
4. Приспособления для металлорежущих станков: Под ред. Ансéroва М. А. – 4-е изд., исправл. – Л.: Машиностроение-1, 1975. – 656
5. Приспособления для металлорежущих станков[Текст]: Под ред. Ансéroва М. А. – 4-е изд., исправл. – Л.: Машиностроение-1, 1975. – 656
6. Справочник технолога-машиностроителя [Текст]: В 2-х т. Т.1/Под ред. А.М.Дальского, А.Г.Суслова, А.Г.Косиловой, Р.К.Мещерякова,. – 5-е изд., исправл. – М.: Машиностроение-1, 2003. – 968 с.
7. Справочник технолога-машиностроителя [Текст]: В 2-х т. Т.2/Под ред. А.М.Дальского, А.Г.Суслова, А.Г.Косиловой, Р.К.Мещерякова,. – 5-е изд., исправл. – М.: Машиностроение-1, 2003. – 944 с.
8. Справочник технолога-машиностроителя 2 том Косилова А.Г., Р.К. Мещерякова. – 4-е издание – М.: Машиностроение, 1986. 496с., ил.

пгу 1.4-07.15.03.05M115

Лис
19